Nr. 17. Podgórze, 17 października 1908 r. Rok VIII.

PRZEGLĄD CERAMICZNY

założony przez Karola Rollego.

Treść Nr. 17:

PRZEGLĄD CERAMICZNY

WYCHODZI 10. i 25. KAŻDEGO MIESIĄCA.

Redaktor: Inżynier *Karol Rolle.*

PRZEDPŁATA ROCZNA:
10 kor., 5 rsr., 10 mk., 12 fr.
Prenumeraty mniejszej jak roczna nie przyjmuje się.
ZESZYT POJEDYNCZY 50 H.

ADRES ADMINISTRACYI I REDAKCYI:
PODGÓRZE, św. FLORYANA 5.

CENA OGŁOSZEŃ WYNOSI:
Za cm² 6 hal. Cała strona 20 k., 1/2 str. 12 k., 1/4 str. 7 k., 1/8 str. 4 k., przy 6-krotnem powtórzeniu 10%, 12-krotn. 16%, 18-krotn. 20%. 24-krotnem 25% opustu.

Prenumeratę na Królestwo i Cesarstwo przyjmuje: E. Wende i Sp. Warszawa Krak. Przedm. 9, i Administracya Gazety handlowo-rzemieślniczej w Warszawie Aleja Szucha Nr. 19.

J. Lombardo.

Błędy we fabrykacyi cementu.

(Ciąg dalszy).

N. p. w Argentynie, cement zawierający nad 1% SO_3 nie bywa dopuszczany do budowli rządowych. Normy austryackie dopuszczają 2.5% SO_3.

Przepisy te mają na celu nie tylko uchronić cement przed zafałszowaniem lecz także mają na oku nader niebezpieczne działanie SO_3 we większych ilościach.

Ilości te nie są jeszcze zupełnie ustalone. Doświadczenia wykazały, że 5% SO_3 jeszcze nie wywiera szkodliwego wpływu na cement, zaś większe ilości powodują rozpadanie się betonu i pękanie a szczególnie, gdy beton znajduje się we wodzie.

Muszę jednak nadmienić, iż błąd ten prawie, że się nie zdarza.

Z kolei następują najgłówniejsze składniki cementu, które ze sobą pozostają zawsze w ścisłym związku t. j. SiO_2, $AL_2O_3 + Fe_2O_3 + CaO$.

Typowa analiza cementu i materyałów czystych, a więc zawierających tylko niezbędne składniki dla cementu byłaby:

$$CaO = 66.66$$
$$SiO_2 = 22.22$$
$$Al_2O_3 + Fe_2O_3 = 11.11$$
$$\text{Razem } 99.99$$

a pochodziłaby ona z mieszaniny surowej, którą obliczamy w sposób następujący:

$$56 : 44 = 66.66 : x, \text{ ztąd } x = \frac{66.66 \times 44}{56} = 52{\cdot}376$$

$$\begin{array}{r} 66.66 \\ 52.376 \\ \hline 119{,}036 \end{array}$$

$$119.036 + 22.22 + 11.11 = 152.369,$$
$$152.369 : 119.036 = 100 : x,$$
$$x = \frac{119.030 \times 100}{152.369} = 78.144\%\ CaCO_3$$

a więc skład całej mięszaniny byłby następujący:

$$CaCO_3 = 78.14\% \begin{cases} \%\ CaO\ 43.772 \\ \%\ CO_2\ 34.372 \end{cases}$$
$$SiO_2 = 14.50\%$$
$$Al_2O_3 + Fe_2O_3 = 7.20\%$$
$$\text{razem } 100.00$$

Do typowego składu chemicznego cementu przychodzimy na zasadzie tej reguły, że w cemencie CaO, SiO_2 i $Al_2O_3 + Fe_2O_3$ pozostają do siebie w pewnym i stałym stosunku a mianowicie:

$$\frac{CaO}{SiO_2 + Al_2O_3 + Fe_2O_3} = \frac{2}{1}$$
$$\frac{Si O_2}{Al_2O_3 + Fe_2O_3} = \frac{2}{1}$$
$$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3} = \frac{2.1}{1}$$

t. zn. że powyższe składniki w 100 cz. cementu znachodzą się w stosunku:

66.66 : 22.22 : 11.11

6 : 2 : 1

Im bardziej ten stosunek bywa naruszanym, tem anormalniejsze zjawiska spotykamy w fizycznem zachowaniu się cementu.

A teraz przejdźmy do praktyki. Przytaczam tu przykłady z całego szeregu analiz a mianowicie analizy przeciętne cementów z najwyższą zawartością wapna i najniższą.

	Maximum %	Minimum %	Średnie %
Część nierozp. w HCl	8.15	0.37	4.26
SiO_2	24.04	17.23	20.63
Al_2O_3	9.08	2.96	6.02
Fe_2O_3	4.62	1.23	2 92
CaO	67.60	57.42	62.63
MgO	3.57	0.51	2.04
SO_3	3.30	0.88	2.09
S	0.61	0.00	0.30
Strat przez prażenie	7.32	0.94	4.13
Potasowców (z różnicy)	2.01	0.23	1.12
$\frac{CaO}{SiO_2 + Al_2O_3 + Fe_2O_3}$	$\frac{2.38}{1.0}$	$\frac{1.72}{1.0}$	$\frac{2.05}{1.0}$
$\frac{SiO_2}{Al_2O_3 + Fe_2O_3}$	$\frac{1.75}{1.0}$	$\frac{4.08}{1.0}$	$\frac{2.91}{1.0}$
$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$	$\frac{2.64}{1.0}$	$\frac{5\ 80}{1.0}$	$\frac{4.22}{1.0}$

Ze zestawienia powyższych analiz widzimy, iż najwyższa zawartość wapna wynosi 67.60% zaś najniższa 57.72% czyli średnio 62.63%, zaś teoretyczna ilość jak widzieliśmy wynosi 66.66%. Widzimy, iż najgłówniejszym składnikiem cementu jest tlenek wapnia. Podczas wypalania cementu odbywają się rozmaite procesa chemiczne, podczas których wapno przechodzi w związki z tlenkami kwasowymi, wytwarzając z nimi rozmaitego typu sole, które właśnie posiadają te własności, iż w połączeniu z wodą twardnieją. Przy fabrykacyi cementu rozchodzi się właśnie o to, ażeby mięszanina zawierała tyle tlenków kwasowych, ażeby one mogły związać się całą ilością wapna. Starannie

unikać tego należy, ażeby w mieszaninie pozostawało wapno wolne. We wszytkich przypadkach, gdzie się rozchodzi, aby cała ilość tlenku wapniowego została związana z tlenkami kwasowymi, nadmiar tlenku wapniowego stanowi błąd, który może spowodować bardzo przykre następstwa.

Jak wyżej wspomnieliśmy w cemencie powinien być ile możności zachowany stosunek

$$\frac{CaO}{SiO_2 + Al_2O_3 + Fe_2O_3} = \frac{2.0}{1.0}$$

i w tym wypadku stosunek tlenków kwasowych do zasadowych jest tak dobrany, że cała ilość wapna zwiąże się z tlenkami kwasowymi i nie zachodziłaby obawa, że pozostanie wolne wapno.

Następstwem zawartości wolnego wapna jest rysowanie się, pękanie a nawet zupełne rozsypywanie się wyrobów cementowych po ich stwardnieniu. To nieprzyjemne zjawisko występuje czasem natychmiast po stwardnieniu, czasem kilka dni lub w kilka tygodni, zależy to od ilości wapna wolnego. Jest to błąd, który wyklucza dany cement całkowicie od przerabiania go na wyroby betonowe szczególnie cienkościenne, na których występuje on bardzo szybko.

Za późno byłoby dobroć cementu oceniać wtedy dopiero, gdy zostanię wyrobionym, więc należy badać go, zanim zostanie oddany do roboty. (C. d. n.

Konserwowanie materyałów budowlanych.

Wszystkie materyały budowlane, wciągnięte nawet do szeregu materyałów ogniotrwałych i odpornych na zmiany atmosferyczne, ulegają po pewnym czasie powolnemu [zniszczeniu.

Do konserwacyi drzewa budulcowego używają już dawno rozczynów rozmaitych soli mineralnych, które osadzone w komórkach budulca chronią go od gnicia i niszczenia przez owady i gąsienice.

Materyały budowlane mineralne, czyto naturalne czy też sztuczne są na te wpływy wytrzymalsze, ale natomiast mróz, deszcz, zmiany temperatury i t. p. wywierają swe działanie niszczące, rozpoczynające się zawsze od powierzchni. Chcąc zachować taki materyał od zniszczenia, musimy dążyć do utrwalenia jego powierzchni. Od lat kilku wchodzą powierzchnie w użycie t. zw. „fluaty“ t. j. rozpuszczalne sole, otrzymywane z fluorytu i kwarcu, które nałożone na powierzchnie kamienia, betouo, piaskowca, muru lub wyprawy, wytwarzają powłokę, chroniącą kamień od wietrzenia.

Rozmaite laboratorya fachowe zbadały materyały impregnowane fluatami i próby wydały rezultaty bardzo pomyślne.

Działanie fluatów polega na procesie chemicznym, spowodowanym wytwarzaniem się na powierzchni powłoki odpornej na działaatmosferyliów i zatkaniem najdrobniejszych otworków w kamieniu, w które dostaćby się mogła woda. Fluaty posiadają jeszcze tę własność, że czynią materyał zupełnie nieprzemakalnym dla wody. Okoliczność ta ma bardzo donośne znaczenie przy budowie stropów betonowych, zbiorników betonowych na wodę i t. p. te bowiem budowle pociągnięte fluatem, stają się zupełnie nieprzemakalne.

Skład chemiczny i własności fizyczne kamieni budowlanych bywają bardzo rozmaite, dlatego też mamy rozmaite rodzaje fluatów, które są zastosowane do jakości budulca,

F l u a t m a g n e z o w y znajduje zastososowanie przy robotach cementowych, wapiennych lub cementowo-wapiennych, a także do utrwalania cegły glinanej, piaskowca drobnoziarnistego i wapienia, W handlu znachodzi się albo w stanie stałym, albo jako rozczyn o stężeniu 20 — 25° Bomego.

F l u a t p o d w ó j n y bywa zazwyczaj używanym do konserwacyi porowatych i gruboziarnistych wapieni, porowatych piaskowców i tufów. Znajduje się w handlu również w stanie stałym lub jako rozczyn o gęstości 40° Bomego.

F l u a t c y n k o w y zastępuje fluat magnezowy i mięszany w tych wypadkach, gdzie się rozchodzi o to, ażeby powierzchni kamieni nadać wygląd jaśniejszy i ochronić przed osiadaniem zielonego nalotu. Cynkowy fluat działa bardzo silnie odkażająco, zabija wszelkie bakterye i zarodki grzyba, w handlu spotyka się w postaci soli lub rozczynu o gęstości 40° Bomego.

F l u a t a l k a l i c z n y znajduje zastosowanie przy powlekaniu !piaskowców, tufów i cegieł glinianych wolnych od wapna. W handlu znajdujemy go tylko w postaci rozczynu o gęstości 15% Bé.

F l u a t g l i n o w y, posiada charakter dość silnie kwasowy, do handlu wchodzi tylko w postaci rozczynu o 15° Bé; bywa używanym do uzupełnienia już pociąganych przedmiotów fluatem i to takich, które są silnie porowate i łatwo łamliwe, także bywa używanym do przygotowania powierzchni kamienia lub betonu do polerowania.

F l u a t o ł o w i o w y, służy jako znakomi

ty środek, chroniący przedmioty cementowe przed nagryzaniem przez kwasy organiczne i wodę zawierającą kwas węglowy. Zmięszany z solami zawierającymi siarkowód służy do farbowania kamieni na zimno. W handlu jest jako rozczyn o gęstości 40° Be.

Fluat żelazowy, miedziowy, manganowy i chromowy służy do farbowania porowatych kamieni, a w handlu znajduje się jako rozczyny o stężeniu 35° Be.

Fluat gliniany, jest to fluat silnie kwaśny, służy do utrwalania dachówek glinianych i cegieł słabo wypalonych i terrakoty. Z proszkiem glinianym zmięszany daje masę kamieniejącą. Bywa używanym jako rozczyn o stężeniu 40° Be.

Fluat odczyszczający, służy do czyszczenia starych zczerniałych budowli i części z wapienia i piaskowca zawierającego wapień.

W wypadku gdzie rozchodzi się o usunięcie farby z kamienia lub smoły, należy poprzednio pociągnąć przedmiot pastą Debremaeckera.

Fluat gipsowy znachodzi się w handlu tylko w postaci soli i służy do hartowania gipsu. Bezpośrednio przed zastosowaniem rozpuszcza się fluat w dziesięciokrotnej ilości wody.

Fluat Encaustique à la cire służy do impregnowania przedmiotów betonowych fluatowanych, które mają nieprzepuszczać wodę. Fluat ten łatwo ulatnia się i jest łatwo palnym i wymaga pewnej ostrożności przy zastosowaniu. We wodzie się nie rozpuszcza i nie należy go wodą rozcieńczać.

Do fluatowania należy zawsze stosować fluat odpowiedni i w sposób należyty.

Przed fluatowaniem należy przedmiot mechanicznie oczyścić za pomocą szczotki. Jeżeli przedmiot nie da się oczyścić szczotką należy kamień na nowo obrobić lub oczyścić pastą Debremaeckera, tak aby wystąpił naturalny kolor kamienia.

Fluatowanie można wykonać gąbką lub pędzlem, ale nie związanym drutem.

Przy robotach wielkich można używać do fluatowania, specyalnie do tego celu zbudowanej pompy z rozpylaczem. Jednakże przy tej robocie nie należy za silnie zlewać, a jeśliby to miało miejsce, należy fluat, który w ciągu minuty nie wniknie, wytrzeć suchem suknem, gdyż w przeciwnym wypadku pozostaną białe plamy, o najlepiej zmyć powierzchnię fluatowaną czystą wodą.

Powtórne fluatowanie tegosamego przedmiotu można wykonać najmniej w 12—20 godzin po pierwszem.

Fluat użyty musi być zupełnie czysty i klarowny, pędzel należy często czyścić od okruchów z kamienia, gdyż inaczej kolor fluatowanej powierzchni będzie nierówny. Naczynia i pędzle po robocie należy oczyszczać.

Naczynia do przechowywania i rozpuszczania flnatów powinny być ze szkła, drzewa, kamionki albo szklonej gliny.

Chcąc fluatować fasady domów, należy okna pozdejmować, gdyż szkło pod wpływem fluatów staje się nieprzeźroczystem.

C. d. n. *Lombardo.*

Wiadomości techniczne.

Rury wodociągowe osłonięte cementem. G. Walker, starszy inżynier departamentu dla budowli wodnych w stanie Kanzas polecił układać rury wodociągowe w betonie, aby uzyskać przez to większą wytrzymałość i trwałość rurociągu. *i. l.*

Cegły o chropowatych powierzchniach licowych.—Prof. Stiehl w Berlinie, w odczycie wygłoszonym na zjeździe niemieckich towarzystw przemysłu ceramicznego, cementowego i wapiennego, po wyjaśnieniu przyczyn dla których budowniczowie obecnie niechętnie stosują cegłę maszynową, o powierzchniach zbyt gładkich, zwrócił uwagę na zwiększony wskutek tego odbyt w Niemczech cegły ręcznej. Cegielnie większe, licząc się z tym prądem, wyrabiają obecnie cegłę maszynową o powierzchniach chropowatych. Chropowatość powierzchni osiąga się przez odciski w surówce świezej, albo też przez wciskanie w surówkę świeżą kawałków węgla, które później w piecu się wypalają, wreszcie przez nadmuchiwanie piasku.

Każden ceglarz polski powinien bojkotować wyroby pruskie a popierać swojskie!

Mąka ceglana jako pocolana. Dr. W. Michaëlis (starszy) w odczycie o zaprawach wapiennych, wygłoszonym na Zjeździe niemieckich towarzystw przemysłu ceramicznego, cementowego i wapiennego, zwrócił uwagę, że przy obecnym szybkiem osuszaniu sztucznem świeżo wzniesionych budynków, stosowanie do murów zwykłej zaprawy wapiennej przestało być odpowiedniem, albowiem po szybkiem osuszenia sztucznem zczepność zaprawy powietrznej z murem, ozaz jej wytrzymałość są, jak wiadomo, bardzo małe. Z tego powodu dr. Michaëlis radzi stosować w budynkach obecnie wznoszonych zaprawy pucolanowe, a gdzie niema pucolan naturalnych, tam zaleca mąkę ceglaną jako pucolanę sztuczną.

Przeciwko temu ostatniemu wystąpił prof. M. Glasenapp, dowodząc, że wbrew rozpowszechnionemu od dawna mniemaniu, mąka nie tworzy zaprawy wodnej, t. j. twardniejącej przy wzajemnem oddziaływaniu chemicznem. Jeżeli tu i ówdzie stwierdzono, że zaprawa wapienna zwykła z przymieszką mąki ceglanej osiąga twardość i wytrzymałość większą, aniżeli bez tej przymieszki, to przypisać należy jedynie temu, że ziarnka mąki ceglanej, odgrywające w zaprawie rolę tylko taką samą jak ziarnka piasku krzemowego, z powodu większej znacznie porowatości i jako chropowatsze na powierzchni lepiej łączą się z ciastem wapiennem, aniżeli gładsze i mniej porowate ziarnka piasku.

Piśmiennictwo techniczne.

Luigi Mosca Napoli e l'arte ceramica dal XIII al XX secolo. Napoli. Wydawca Riccardo Ricciardi. Rok 1908.

Pod tytułem podanym w nagłówku pojawiła się w handlu księgarskim historya ceramiki włoskiej. Wspaniałe to dzieło obejmujące przeszło 200 stronic dużej ósemki wyczerpująco traktuje dzieje jednego z najciekawszych pod względem ceramiki krajów, jakim są Włochy.

Plato v. Reussnera — *Wypisy francuskie* ze słowniczkiem w 4 językach zaczęły wychodzić w Warszawie w roku bieżącym.



KRONIKA.

Wystawa przemysłu i rolnictwa odbędzie się w roku 1909 w Częstochowie w czasie od 5 sierpnia do 30 września. Zostanie ona urządzoną w parku miejskim w drodze na Jasną Górę, na obszarze około 57 morgów. Wystawa obejmie następujące działy: Przemysł wielki i średni; II. Przemysł domowy; III. Rolnictwo i leśnictwo; IV. Odział ogólno-kulturalny. Prezesem wystawy jest książe Lubomirski St.

Wystawa ta ma i dla przemysłu galicyjskiego doniosłe znaczenie, pożądaną więc byłoby rzeczą, by nasi przemysłowcy nad tą sprawą poważnie i wcześnie się namyślili.

Towarzystwo akcyjne zakładów ceramicznych „Korwinów" pod Częstochową. Egzystująca od lat kilku i będąca własnością spółki udziałowej, fabryka wyrobów z gliny „Korwinów" pod Częstochową, przeszła w d. 9-ym b. m., na mocy aktu rejentalnego, zawartego u rejenta Wasiutyńskiego w Warszawie, na własność spółki akcyjnej pod firmą powyższą. Na kapitał Towarzystwa wynoszący 200,000 rubli w imiennych akcyach 500-rublowych, złożyli się wyłącznie polscy przemysłowcy i kapitaliści, w których rzędzie znajdujemy nazwiska pp. Karola Scheiblera z Łodzi, Juljiusza Vettera z Lublina i Jana Kleniewskiego z Kluczkowic. Do zarządu wybrano pp. H, Kleinadla i inżynierów: K. Adamieckiego, W. Dzierzgowskiego, Bronisława Załęskiego (zastępca) do komisyi rewizyjnej — pp. Romualda Sędzikowskiego, Michała Łempickiego, Juljusza Vettera, Jana Surzyckiego i Jana Hebdyńskiego. Wyrabiana przez fabrykę cegła licowa w różnych kolorach cieszy się wielkiem uznaniem sfer miarodajnych i wyparła prawie zupełnie z naszych rynków licówkę niemiecką. Jeneralnym przedstawicielem fabryki jest dom handlowy „Z Święcickiego" w Warszawie.

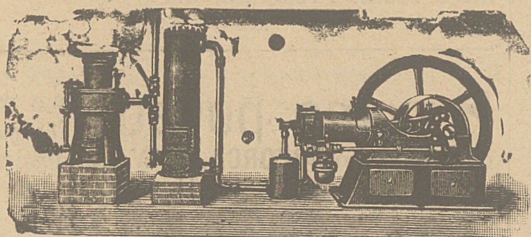
Pokłady kaolinu. Z Tyrolu donoszą, iż tamże odkryto bogate pokłady kaolinu w okolicy Landeck. Zawiązało się towarzystwo pruskie które te pokłady ma eksploatować.

Licytacya cegielni. W Jaworowie 14 października odbyła się licytacya cegielni, składającej się z pieca, szopy do suszenia cegieł, budynków maszynowych, motoru naftowego i innych maszyn. Cena wywoławcza wynosiła 9.000 koron.

Pożar cegielni. We Lwowie 7 października w cegielnl położonej przy ul. Snopkowskiej 46, należącej do Kurkowskiego a dzierżawionej przez Bunda i Uricha spłonęły stojaki na cegłę.

Biuro pośrednictwa pracy „Przeglądu Ceramicznego".







Redaktor odpowiedzialny: Inżynier Karol Rolle

Druk W. Poturalskiego w Podgórzu.